

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 24.06.97.

③ Priorité :

⑬ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.12.98 Bulletin 98/52.

⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : TERLE MAURICE — FR.

⑦ Inventeur(s) : TERLE MAURICE.

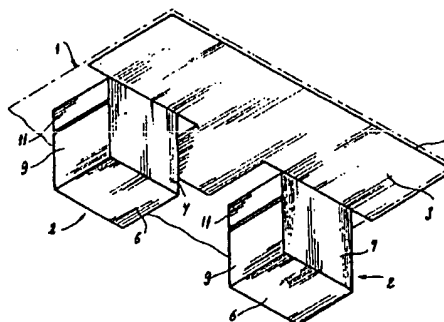
⑦ Titulaire(s) :

⑦ Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤ ENSEMBLE DE FLOTS EN CARTON POUR CAISSES OU PALETTES.

⑤ Cet ensemble, réalisé à partir d'un flan en carton découpé et plié suivant des lignes prédéfinies, comporte deux ou plusieurs plots (2) disposés en ligne. Les plots (2), de forme parallélépipédique, sont raccordés à un côté longitudinal d'une bande de carton (3) qui se fixe sous la plancher (1) d'une palette ou sous le fond d'une caisse, chaque plot (2) prenant place sous la bande (3). Cette dernière comporte, en correspondance avec chaque plot (2), au moins une patte (11) pliable vers le bas, qui assure le maintien du plot (2).

Application: constitution de palettes en carton, ainsi que de caisses-palettes ou emballages similaires.



FR 2 764 865 - A1



La présente invention concerne un ensemble formé de deux ou plusieurs plots réalisés en carton, notamment en carton ondulé, et disposés en ligne, cet ensemble de plots étant destiné à permettre la palettisation de
5 caisses, caisses-palettes, présentoirs ou emballages similaires, ainsi que la fabrication de palettes de manutention en carton.

Si l'on exclut les réalisations traditionnelles en bois, on notera que les plots aptes à être rapportés sous
10 des caisses, palettes ou analogues, pour constituer un piètement, peuvent être aussi des plots en matière plastique, fixés par vissage ou par collage. L'ensemble ainsi obtenu est hétérogène, ce qui rend son recyclage problématique.

15 On connaît déjà quelques réalisations particulières de palettes en carton, pourvues d'un piètement par exemple constitué de traverses parallèles entre elles, également réalisé en carton - voir par exemple les documents WO-95/29102, WO-95/29849 et WO-
20 96/07595. Ces réalisations n'offrent pas une résistance mécanique satisfaisante, laquelle doit être assurée non seulement pour la structure du piètement lui-même, mais aussi pour la liaison entre ce piètement et la palette. A cet égard, il convient de prendre en considération non
25 seulement la charge des palettes et leur gerbage, mais aussi les chocs latéraux et frontaux que les piètements des palettes peuvent subir de la part des fourches de chariots élévateurs et des transpalettes, au cours de manutentions.

30 Par ailleurs, les piètements en carton connus sont le plus souvent constitués par des prolongements de la palette elle-même, conformés en traverses ou en plots par des pliages. On ne connaît guère de plots en carton séparés, pouvant être placés selon toute disposition
35 désirée, non seulement sous des palettes, mais aussi sous des caisses.

La présente invention vise à éliminer ces inconvénients et à satisfaire les besoins actuellement ressentis, en fournissant un ensemble de plots en carton, de fabrication aisée et économique, et de structure
5 particulièrement résistante, pouvant être rapporté sous toute caisse ou palette en carton, notamment le long des bords de cette dernière.

A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet un ensemble de plots en carton, pour caisses ou
10 palettes également en carton, l'ensemble de plots étant réalisé à partir d'un flan en carton découpé et prévu pour être plié suivant des lignes prédéfinies, et comprenant une bande de carton, prévue pour être fixée sous le plancher d'une palette ou sous le fond d'une caisse, bande
15 sur un côté longitudinal de laquelle se raccordent au moins deux parties en carton formant chacune, à l'état monté, un plot de forme parallélépipédique, prenant place sous la bande précitée, cette dernière comportant, en correspondance avec chaque plot, au moins une patte
20 pliable vers le bas de manière à assurer le maintien de ce plot.

Selon un mode de réalisation, la bande précitée est dimensionnée en longueur de manière à dépasser, à ses deux extrémités, au-delà des plots extrêmes. Cette bande
25 de carton peut aussi être dimensionnée, dans le sens de sa largeur, de manière à déborder sur un côté des plots. L'augmentation de la surface de la bande, résultant de ces caractéristiques, permet d'améliorer la liaison de l'ensemble de plots avec le plancher d'une palette ou avec
30 le fond d'une caisse, et elle procure aussi un renforcement de la palette ou de la caisse. Un tel renforcement du bord de la palette est en particulier avantageux, dans le cas où cette palette reçoit un cerclage assurant le maintien des objets posés sur ladite
35 palette.

Selon un mode particulier d'exécution, les plots possèdent une base de forme carrée. Suivant une autre possibilité, ces plots possèdent une base de forme rectangulaire, dont les grands côtés s'étendent dans la direction de la largeur de la bande réunissant ces plots. Dans une variante, les plots possèdent encore une base de forme rectangulaire, mais les grands côtés de cette base s'étendent dans la direction de la longueur de la bande réunissant ces plots. On dispose ainsi d'une grande "souplesse" de dimensionnement des plots, qui permet notamment de placer les grands côtés de plots à base rectangulaire dans la direction de la plus grande dimension de la palette, en facilitant ainsi le déplacement de celle-ci sur des chemins de roulement.

Selon une forme de réalisation de l'ensemble de plots objet de l'invention, chaque plot résulte de la combinaison :

- de trois volets centraux, initialement disposés en ligne perpendiculairement à la direction longitudinale de la bande de carton, le premier volet étant raccordé à ladite bande et constituant une première face latérale du plot, le deuxième volet constituant la base du plot, et le troisième volet constituant une autre face latérale, opposée à la précédente ;

- de trois paires de volets latéraux se raccordant respectivement de part et d'autre des trois volets centraux, et se superposant complètement ou partiellement de chaque côté pour constituer les deux dernières faces latérales du plot.

Ainsi, chaque plot possède deux faces latérales opposées ayant une épaisseur de carton multiple, et plus particulièrement une épaisseur de carton triple, ce qui renforce ce plot et lui confère notamment une résistance accrue aux chocs latéraux et à l'écrasement.

Avantageusement, les deux volets latéraux de la paire intermédiaire sont prolongés par des languettes

respectives, pliables sous la bande précitée réunissant les plots, ou repliables à l'intérieur du plot correspondant, ce qui renforce encore la cohésion de l'ensemble.

5 Selon une autre caractéristique, la bande précitée réunissant les plots comporte pour chaque plot une découpe rectangulaire, formée à distance de ses deux bords longitudinaux, et définissant la patte pliable vers le bas qui assure le maintien de ce plot.

10 Dans une variante, la bande précitée réunissant les plots comporte pour chaque plot une encoche rectangulaire, formée sur son bord longitudinal opposé au côté de raccordement des plots, et définissant la patte pliable vers le bas qui assure le maintien de ce plot ; en
15 position pliée, cette patte est, de préférence, appliquée et fixée sur l'extérieur du plot correspondant.

 Selon une autre variante, la bande précitée, réunissant les plots, comporte pour chaque plot deux découpes rectangulaires, formées symétriquement sur le
20 côté de raccordement des plots et définissant deux pattes opposées pliables vers le bas, qui assurent le maintien de ce plot en s'appliquant respectivement contre deux faces latérales opposées de ce plot. Dans ce dernier cas, les
25 pattes précitées, appliquées respectivement contre deux faces latérales opposées du plot correspondant, sont dimensionnées de manière à constituer exactement le complément de l'une des paires de volets latéraux, apparaissant à l'extérieur des faces latérales du même plot.

30 De façon générale, on obtient ainsi un ensemble de deux ou trois plots en carton, reliés entre eux, dont la fabrication s'effectue de façon aisée sur une machine relativement simple, en économisant du carton sans nuire à la rigidité de l'ensemble obtenu, les formes et dimensions
35 des plots pouvant en outre être facilement adaptées aux divers cas d'application.

L'invention sera de toute façon mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, quelques formes d'exécution de cet ensemble de plots en carton pour caisses ou palettes :

Figure 1 est une vue en perspective, par dessous, d'un ensemble de deux plots conforme à la présente invention, avec indication sommaire d'un plancher de palette ;

10 Figure 2 est une vue en plan d'un flan de carton, à partir duquel est réalisable l'ensemble de plots selon la figure 1 ;

Figure 3 est une vue partielle en perspective, illustrant le pliage du flan de carton de la figure 2 en vue de l'obtention de l'ensemble de plots selon la figure 1 ;

Figure 4 est une demi-vue en plan d'un flan de carton, à partir duquel est réalisable un ensemble de trois plots conforme à l'invention ;

20 Figure 5 est une vue partielle en perspective, avec parties arrachées, de l'ensemble de plots obtenu à partir du flan selon la figure 4 ;

Figure 6 est une demi-vue en plan d'un flan de carton, à partir duquel est réalisable une première variante de l'ensemble de plots de la figure 5 ;

Figure 7 est une vue partielle, en perspective, d'une deuxième variante de l'ensemble de plots de la figure 5 ;

30 Figure 8 est une vue en plan complète d'un flan de carton, à partir duquel est réalisable un autre ensemble de trois plots conforme à la présente invention ;

Figure 9 est une vue partielle en perspective, par dessous, de l'ensemble de plots obtenu à partir du flan de la figure 8.

35 La figure 1 représente partiellement une palette en carton, ou une embase de palette, qui comprend un

plancher 1 en forme de plaque rectangulaire ou carrée, sous lequel sont fixés, par collage ou agrafage, deux ou plusieurs ensembles de plots identiques, dont un seul est ici représenté. Chaque ensemble de plots, réalisé en carton, comprend ici deux plots 2 de forme parallélépipédique, disposés en ligne, et raccordés entre eux à leur partie supérieure par une bande de carton continue 3, cette dernière prenant place le long d'un bord du plancher 1 de la palette, et étant fixée par collage ou agrafage à ce plancher 1.

L'ensemble de deux plots 2, dont l'aspect définitif est montré sur la figure 1, est réalisé à partir d'un flan en carton représenté sur la figure 2, comportant un certain nombre de lignes de pliage indiquées en pointillés. Sur cette figure 2, on distingue la partie sensiblement rectangulaire formant la bande de carton 3, dont un côté longitudinal 4 a la forme d'un bord rectiligne, tandis que sont raccordées, sur son autre côté longitudinal, deux parties identiques correspondant, chacune, à l'un des deux plots 2.

Chaque partie de flan en carton correspondant à un plot 2, comprend trois volets centraux carrés ou rectangulaires successifs 5, 6 et 7, disposés en ligne perpendiculairement à la direction longitudinale de la bande de carton 3. Trois paires de volets latéraux carrés ou rectangulaires 8, 9 et 10 se raccordent, respectivement, de part et d'autre des trois volets centraux 5, 6 et 7.

Comme l'illustre la figure 3, chaque plot 2 est formé en "enroulant" les volets centraux 5, 6 et 7, et en pliant les volets latéraux 8, 9 et 10 de manière à les superposer, de chaque côté. Ainsi le premier volet central 5 devient une première face latérale du plot 2, le deuxième volet central 6 devient la base du plot 2, et le troisième volet central 7 devient une autre face latérale du plot 2, opposée à celle formée par le premier volet

central 5. Quant aux trois paires de volets latéraux 8, 9 et 10, celles-ci deviennent, en se superposant, les deux dernières faces latérales du plot, perpendiculaires aux précédentes. On notera que la paire de volets latéraux 9, 5 apparaissant à l'extérieur du plot 2, est dimensionnée de telle sorte que, partant de la base du plot 2, elle ne s'étend que jusqu'à un point intermédiaire de la hauteur de ce plot 2.

Dans la zone de rattachement de chaque partie 10 correspondant à un plot 2, la bande de carton 3 comporte deux découpes rectangulaires 11, symétriques par rapport à l'axe de la ligne des volets centraux 5, 6 et 7. les découpes 11 délimitent deux pattes opposées, qui sont pliées vers le bas et viennent s'appliquer sur deux faces 15 latérales opposées du plot 2 correspondant. Plus particulièrement, comme le montre la figure 1, chacune des pattes résultant des découpes 11 est dimensionnée de manière à constituer exactement le complément du volet latéral 9 apparaissant extérieurement sur la même face 20 latérale du plot 2. les deux pattes, résultant des découpes 11, sont collées contre les faces latérales correspondantes du plot 2.

Comme le montre encore la figure 1, après formation et fixation des plots 2, la bande de carton 3 25 déborde largement sur un côté des deux plots 2, et elle dépasse aussi légèrement, à ses deux extrémités, au-delà de ces plots 2.

La figure 4 représente, sous la forme d'une, un flan en carton permettant la réalisation d'un ensemble de 30 trois plots 2 disposés en ligne. Le flan comporte, ici encore, une partie rectangulaire allongée correspondant à la bande de carton 3, et trois parties identiques, se rattachant à un côté longitudinal 12 de ladite bande 3 et correspondant chacune à un plot 2, chacune de ces trois 35 parties se composant elle-même de trois volets centraux 5, 6 et 7 et de trois paires de volets latéraux 8, 9 et 10,

permettant la formation de chaque plot 2 selon le principe de pliage décrit précédemment. On notera que, dans cet exemple, les divers volets 5 à 10 possèdent tous une forme sensiblement carrée, permettant d'obtenir des plots 2 d'allure cubique, donc à base carrée, comme montré sur la figure 5.

La partie correspondant à la bande de carton 3 présente ici, en regard de chaque ligne de volets centraux 5, 6 et 7, une découpe rectangulaire 13 formée à distance de ses deux bords longitudinaux 4 et 12. Chaque découpe 13 délimite une patte qui est pliée vers le bas et qui, après formation du plot 2 correspondant, est introduite à l'intérieur de ce plot 2, et est collée contre la face latérale dudit plot résultant du troisième volet central 7.

La figure 6 montre, encore sous la forme d'une demi-vue, un flan en carton permettant la réalisation d'un ensemble de trois plots 2 disposés en ligne, avec des proportions différentes de l'exemple précédent. En particulier, pour chaque plot 2, le deuxième volet central 6 présente une forme rectangulaire dont la largeur s'étend parallèlement à la ligne de volets centraux 5, 6 et 7. Ainsi, après pliage, on obtient ici des plots 2 dont la base, résultant du deuxième volet central 6, possède une forme rectangulaire dont les grands côtés s'étendent dans la direction de la largeur de la bande de carton 3.

Selon une variante, le deuxième volet central 6 présente encore une forme rectangulaire, mais dont la longueur s'étend parallèlement à la direction longitudinale de la bande de carton 3. On obtient dans ce cas, comme le montre la figure 7, un ensemble de plots dans lequel chaque plot 2 possède une base de forme rectangulaire dont les grands côtés s'étendent dans la direction de la longueur de la bande de carton 3.

Les figures 8 et 9 sont relatives à une autre forme de réalisation d'un ensemble de trois plots disposés

en ligne. La figure 8 montre le flan en carton, à partir duquel est réalisé cet ensemble de plots, le flan comprenant toujours une partie rectangulaire allongée correspondant à la bande de carton 3, délimitée par deux côtés longitudinaux 4 et 12, et trois parties identiques se rattachant au côté longitudinal 12 et correspondant chacune à un plot 2. Chacune de ces trois dernières parties comprend encore trois volets centraux 5, 6 et 7 et trois paires de volets latéraux 8, 9 et 10. De plus, les deux volets latéraux 9 de la paire intermédiaire sont ici prolongés par des languettes rectangulaires respectives 14. Lors du pliage conduisant à la formation des plots 2, les languettes 14 sont pliées soit vers l'extérieur, pour être collées sous la bande 3 (voir figure 9), soit à l'intérieur du plot 2 correspondant (selon une variante non illustrée au dessin).

En se référant toujours aux figures 8 et 9, la bande de carton 3 présente, en regard de chaque ligne de volets centraux 5, 6 et 7, une découpe sous forme d'encoche rectangulaire 15, réalisée sur son bord longitudinal 4 opposé au côté 12 de rattachement des parties formant les plots 2. Chaque découpe 15 délimite une patte qui est pliée vers le bas et qui, après formation du plot 2 correspondant, est appliquée et collée sur l'extérieur de ce plot 2, contre l'une de ses faces latérales (voir figure 9).

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de cet ensemble de plots en carton pour caisses ou palettes qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. En particulier, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention en réalisant des ensembles de plots avec un nombre de plots différent, ou en modifiant le détail des volets dont le

pliage permet la formation des plots, ou le détail des
pattes pliables de maintien de ces plots.

Revendications

1. Ensemble de plots en carton, pour caisses ou palettes également en carton, l'ensemble de plots étant
5 réalisé à partir d'un flan en carton découpé et prévu pour être plié suivant des lignes prédéfinies, caractérisé en ce qu'il comprend une bande de carton (3), prévue pour être fixée sous le plancher (1) d'une palette ou sous le fond d'une caisse, bande (3) sur un côté longitudinal (12)
10 de laquelle se raccordent au moins deux parties en carton formant chacune, à l'état monté, un plot (2) de forme parallélépipédique, prenant place sous la bande (3) précitée, cette dernière comportant, en correspondance avec chaque plot (2), au moins une patte (11, 13, 15)
15 pliable vers le bas de manière à assurer le maintien de ce plot (2).

2. Ensemble de plots en carton selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (3) précitée est dimensionnée en longueur de manière à
20 dépasser, à ses deux extrémités, au-delà des plots (2) extrêmes.

3. Ensemble de plots en carton selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la bande (3) précitée est dimensionnée en largeur de manière à déborder
25 sur un côté des plots (2).

4. Ensemble de plots en carton selon l'une quelconque des revendication 1 à 3, caractérisé en ce que les plots (2) possèdent une base (6) de forme carrée.

5. Ensemble de plots en carton selon l'une
30 quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les plots (2) possèdent une base (6) de forme rectangulaire, dont les grands côtés s'étendent dans la direction de la largeur de la bande (3) réunissant ces plots (2).

35 6. Ensemble de plots en carton selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que

les plots (2) possèdent une base (6) de forme rectangulaire, dont les grands côtés s'étendent dans la direction de la longueur de la bande (3) réunissant ces plots (2).

5 7. Ensemble de plots en carton selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque plot (2) résulte de la combinaison :

- de trois volets centraux (5, 6, 7), initialement
disposés en ligne perpendiculairement à la direction
10 longitudinale de la bande de carton (3), le premier volet
(5) étant raccordé à ladite bande (3) et constituant une
première face latérale du plot (2), le deuxième volet (6)
constituant la base du plot (2), et le troisième volet (7)
constituant une autre face latérale, opposée à la
15 précédente ;

- de trois paires de volets latéraux (8, 9, 10),
se raccordant respectivement de part et d'autre des trois
volets centraux (5, 6, 7), et se superposant complètement
ou partiellement de chaque côté pour constituer les deux
20 dernières faces latérales du plot (2).

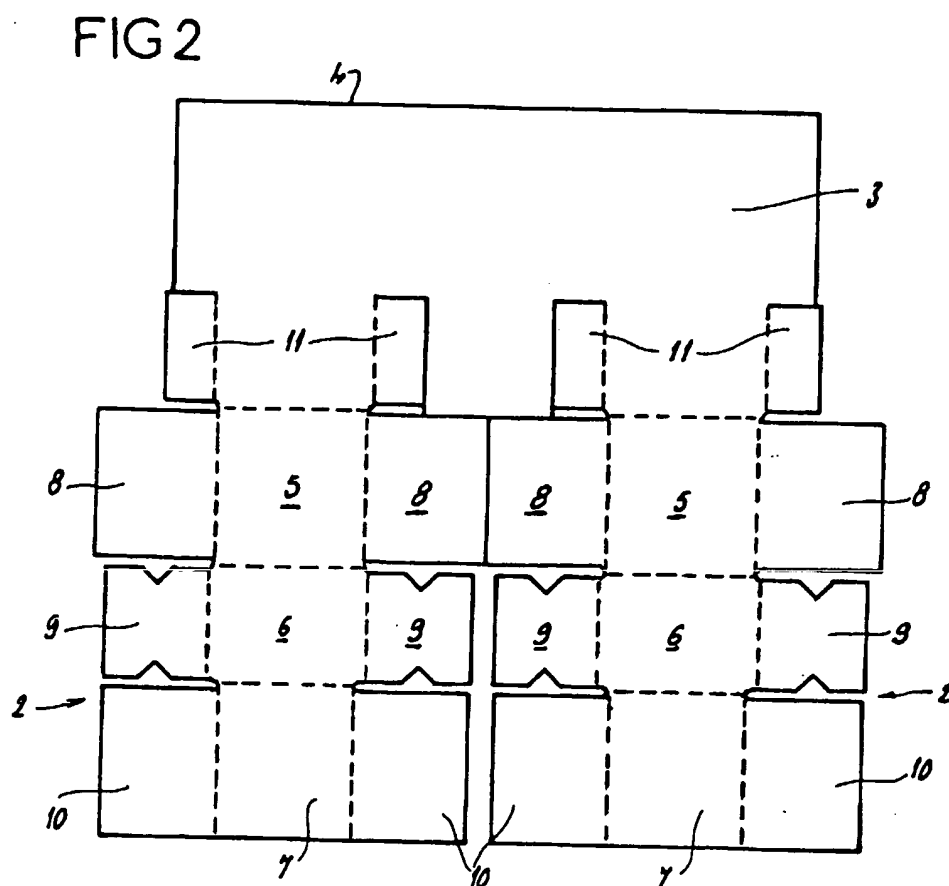
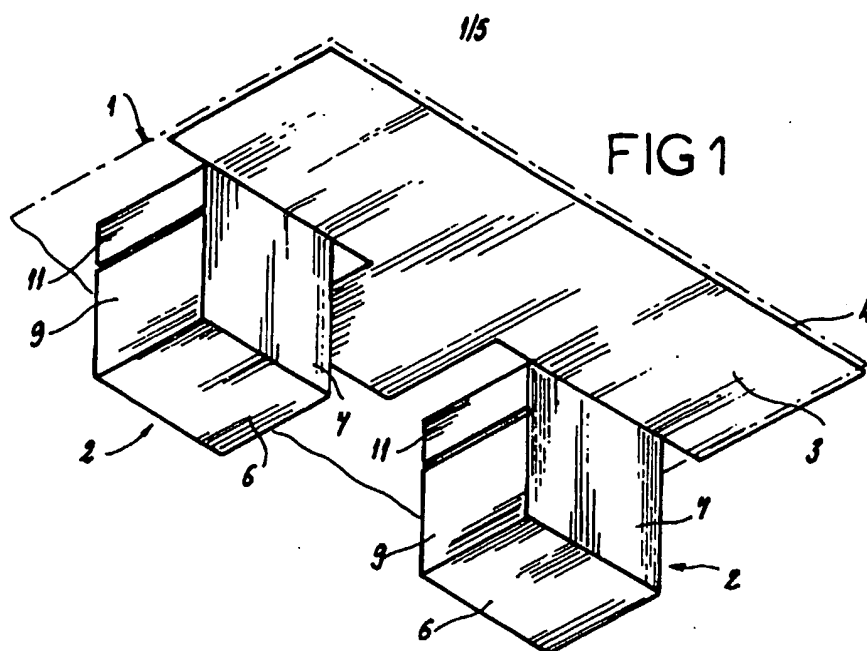
8. Ensemble de plots en carton selon la
revendication 7, caractérisé en ce que les deux volets
latéraux (9) de la paire intermédiaire sont prolongés par
des languettes respectives (14), pliables sous la bande
25 (3) précitée réunissant les plots (2) ou repliables à
l'intérieur du plot (2) correspondant.

9. Ensemble de plots en carton selon l'une
quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que
la bande (3) précitée, réunissant les plots (2), comporte
30 pour chaque plot (2) une découpe rectangulaire (13),
formée à distance de ses deux bords longitudinaux (4, 12),
et définissant la patte pliable vers le bas qui assure la
maintien de ce plot (2), en s'introduisant à l'intérieur
de celui-ci, cette patte étant fixée, de préférence
35 collée, à l'intérieur dudit plot (2).

10. Ensemble de plots en carton selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la bande (3) précitée, réunissant les plots (2), comporte pour chaque plot (2) une encoche rectangulaire (15),
5 formée sur son bord longitudinal (4) opposé au côté (12) de raccordement des plots (2), et définissant la patte pliable vers le bas qui assure le maintien de ce plot (2), cette patte étant de préférence appliquée et fixée sur l'extérieur du plot (2) correspondant.

10 11. Ensemble de plots en carton selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la bande (3) précitée, réunissant les plots (2), comporte pour chaque plot (2) deux découpes rectangulaires (11),
formées symétriquement sur le côté de raccordement des
15 plots (2) et définissant deux pattes opposées pliables vers la bas, qui assurent le maintien de ce plot (2) en s'appliquant respectivement contre deux faces latérales opposées de celui-ci.

12. Ensemble de plots en carton selon l'ensemble
20 des revendications 7 et 11, caractérisé en ce que les pattes (11) précitées, appliquées respectivement contre deux faces latérales opposées du plot (2) correspondant, sont dimensionnées de manière à constituer exactement le complément de l'une des paires de volets latéraux (9),
25 apparaissant à l'extérieur des faces latérales du même plot (2).



2/5

FIG 3

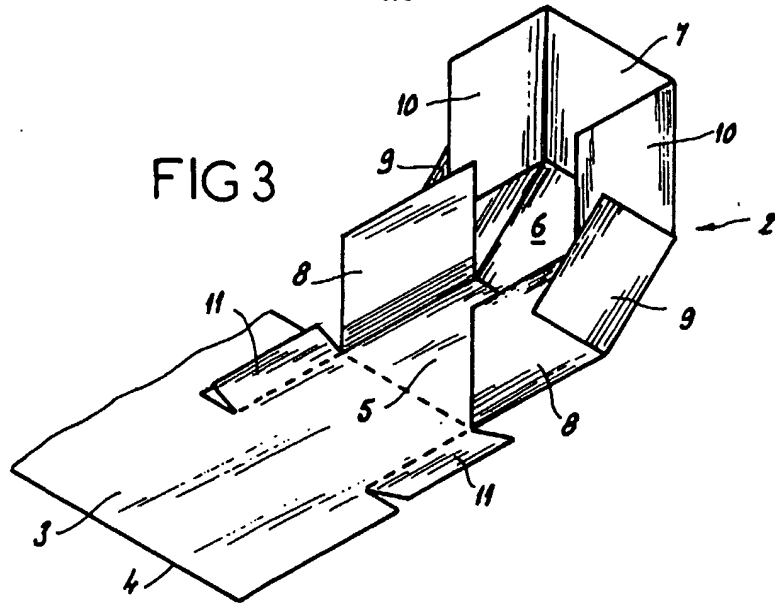
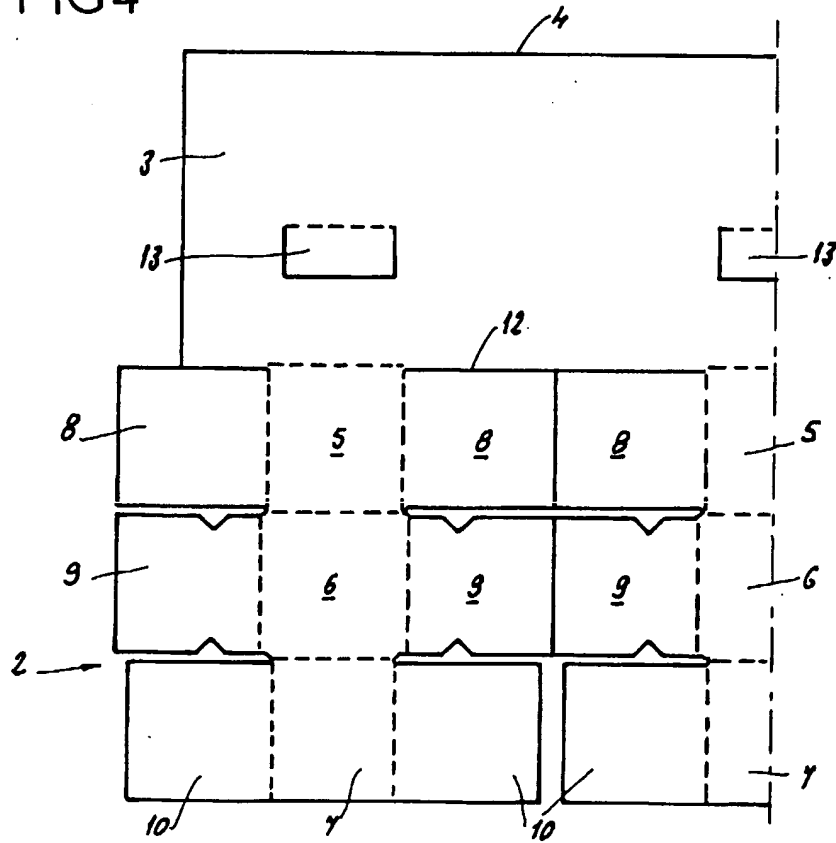


FIG 4



3/5

FIG 5

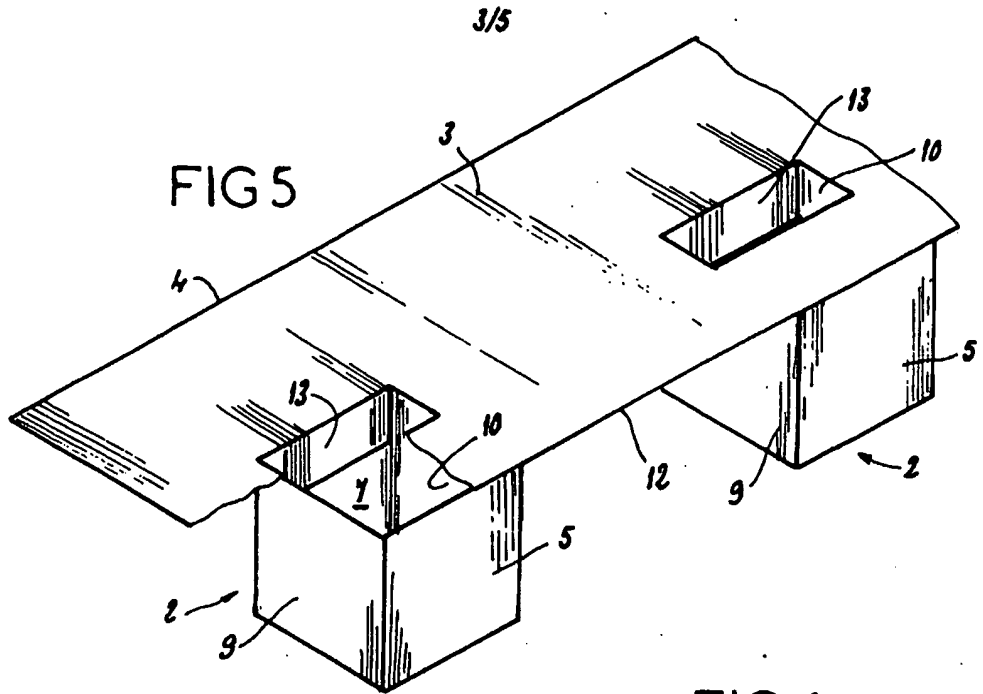


FIG 6

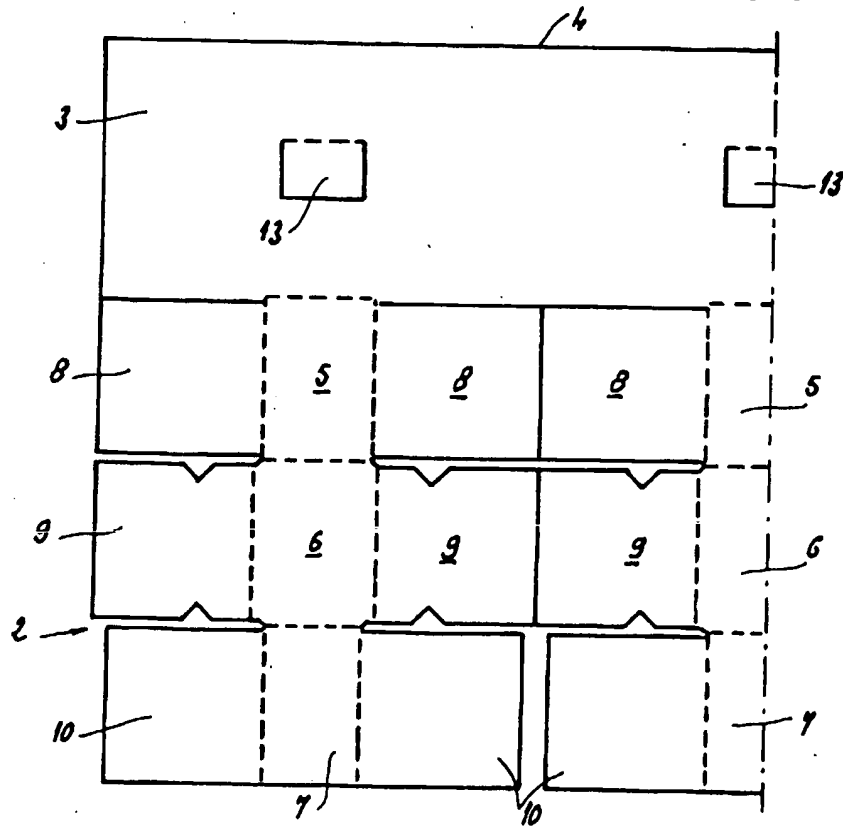


FIG 7

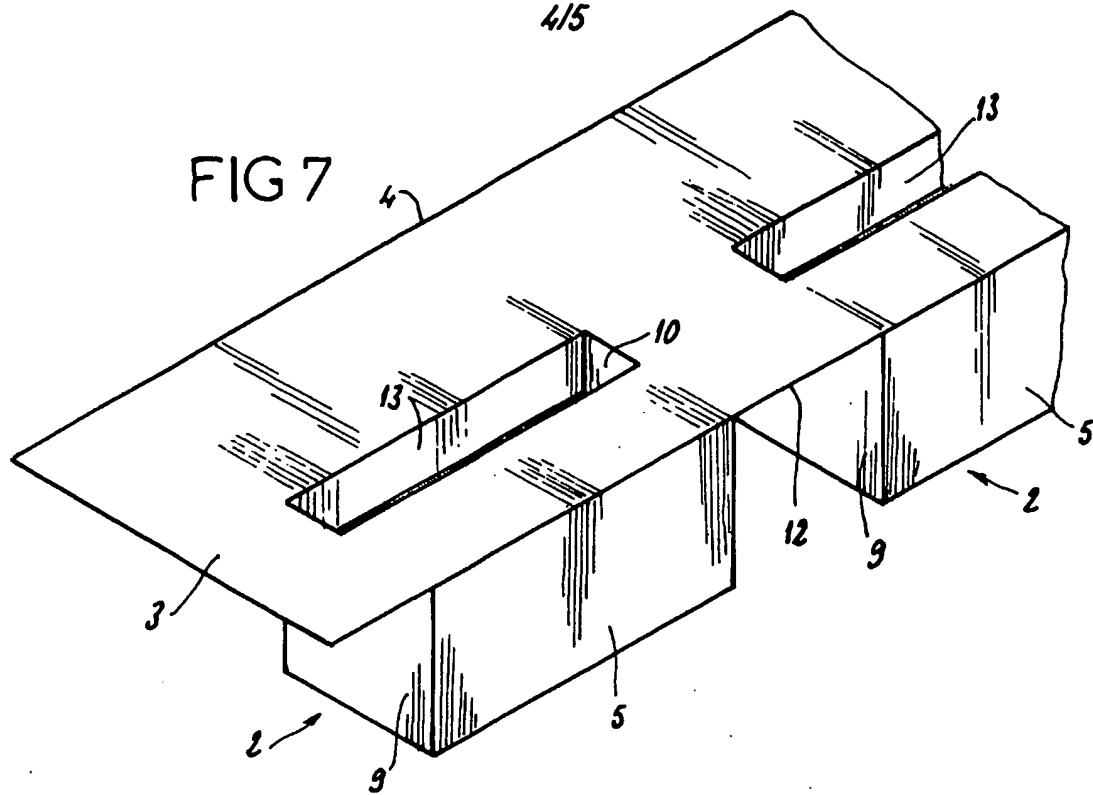


FIG 9

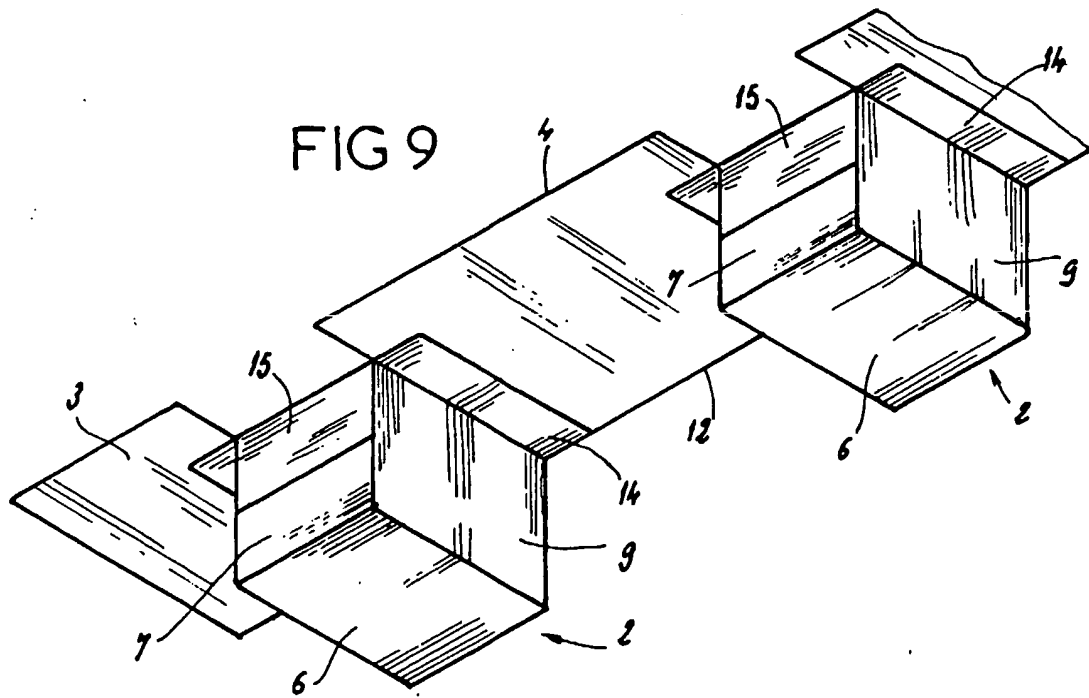
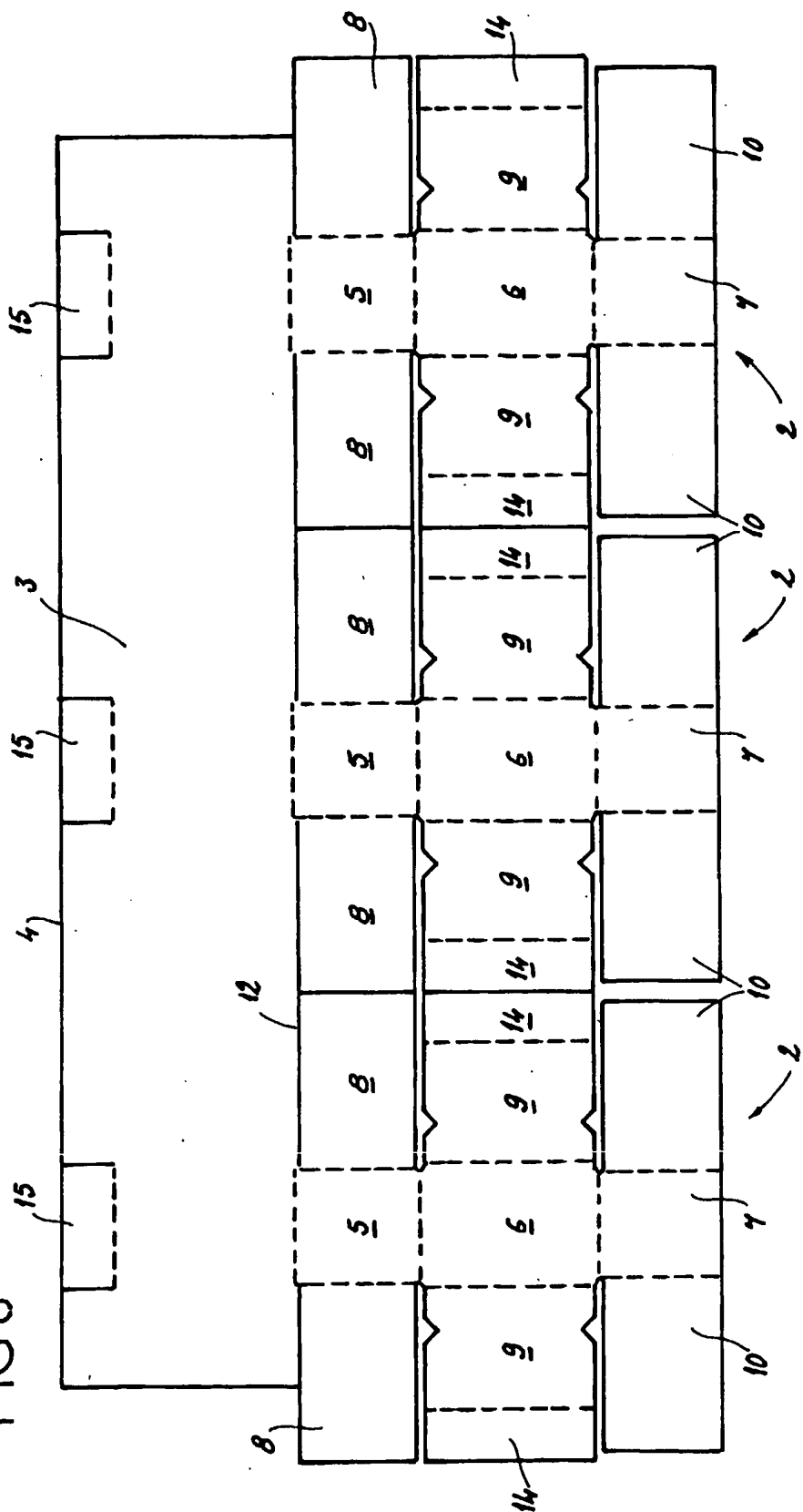


FIG 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB 2 008 536 A (SUMACON LURALDA)	1,2,4-6
Y	* le document en entier *	3

Y	FR 2 087 654 A (MENIGAULT)	3
	* figures 1,2,11 *	

A	GB 2 145 056 A (TRANSIT PACKAGING LTD.)	1-12
	* le document en entier *	

A	FR 1 486 012 A (SEYFERT WELLPAPPE)	1-12
	* le document en entier *	

A	GB 2 155 898 A (TRANSIT PACKAGING LTD)	1-12
	* le document en entier *	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.8)
		B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
4 mars 1998		Pernice, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général		
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention		
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
D : cité dans la demande		
L : cité pour d'autres raisons		
& : membre de la même famille, document correspondant		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.